

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 6月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-180688

[ST.10/C]:

[JP2002-180688]

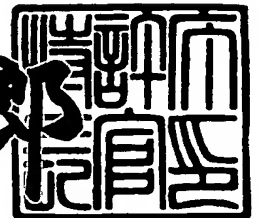
出 願 人
Applicant(s):

ヤマハ発動機株式会社

2003年 6月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3048165

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY50590JP0

【提出日】 平成14年 6月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C09F

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社
 内

 【氏名】 両角 直洋

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社
 内

 【氏名】 鈴木 康男

【特許出願人】

 【識別番号】 000010076

 【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100081709

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鶴若 俊雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014524

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9102529

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 繊維強化樹脂製品の成形方法及び繊維強化樹脂製品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 型内で繊維マットを挟み込んで樹脂を注入し、前記繊維マットに樹脂を流して含浸させて製品を成形する繊維強化樹脂製品の成形方法において

前記型内に複数枚の繊維マットをその端部同士を重ねて配置し、この重ね合わせ部に樹脂を流す手段を設けたことを特徴とする繊維強化樹脂製品の成形方法。

【請求項 2】 前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせて構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法。

【請求項 3】 前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維マットで繋ぎ合わせて構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法。

【請求項 4】 前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部に貫通孔を設けて構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法。

【請求項 5】 型内で繊維マットを挟み込んで樹脂を注入し、前記繊維マットに樹脂を流して含浸させて製品を成形する繊維強化樹脂製品の成形方法において

前記型内に繊維マットを配置し、この繊維マットに樹脂を流す手段を設けたことを特徴とする繊維強化樹脂製品の成形方法。

【請求項 6】 前記樹脂を流す手段は、繊維マットの表面に樹脂の流れ道を作る部材を配置して構成されることを特徴とする請求項 5 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法。

【請求項 7】 繊維マットに樹脂を流して含浸させて成形した繊維強化樹脂製品において、

複数枚の繊維マットの重ね合わせ部に樹脂を流す手段を有することを特徴とする繊維強化樹脂製品。

【請求項 8】前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせて構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の繊維強化樹脂製品。

【請求項 9】前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維マットで繋ぎ合わせて構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の繊維強化樹脂製品。

【請求項 10】前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を貫通孔を設けて構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の繊維強化樹脂製品。

【請求項 11】繊維マットに樹脂を流して含浸させて成形した繊維強化樹脂製品において、

前記繊維マットに樹脂を流す手段を設けたことを特徴とする繊維強化樹脂製品。

【請求項 12】前記樹脂を流す手段は、繊維マットの表面に樹脂の流れ道を作る部材を配置して構成されることを特徴とする請求項 11 に記載の繊維強化樹脂製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、繊維強化樹脂製品の成形方法及び繊維強化樹脂製品に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば水ジェット推進艇の船体等の繊維強化樹脂製品は、型内で繊維マットを挟み込んで樹脂を注入し、繊維マットに樹脂を流して含浸させて成形される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような加工上の問題から型を用いた加工は、一枚の繊維マットでできる大きさの製品を作っており、マットの大きさの制約を受けることから、大型成形品

が作りにくかった。

【0004】

これは、図10に示すように、繊維マット100、101を端部同士で重ね合せると、重ね合せた部分の注入樹脂の流れが悪くなり欠陥が生じやすい。また、図11に示すように、繊維マットの重ね合せた部分を突き当てに変更した場合、補強が足りなくなり強度低下を起こしていた。

【0005】

さらに、型内に繊維マットを入れた後に、樹脂を注入して製品を作っているため、注入口と排出口を調整して樹脂が円滑に流れるように調整しているが、製品の形が複雑になるに連れてそのコントロールがしにくい等の問題がある。

【0006】

この発明は、かかる実情に鑑みてなされたもので、繊維マットに含浸させる樹脂の流れを円滑にすることが可能な繊維強化樹脂製品の成形方法及び繊維強化樹脂製品を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決し、かつ目的を達成するために、この発明は、以下のように構成した。

【0008】

請求項1に記載の発明は、型内で繊維マットを挟み込んで樹脂を注入し、前記繊維マットに樹脂を流して含浸させて製品を成形する繊維強化樹脂製品の成形方法において、

前記型内に複数枚の繊維マットをその端部同士を重ねて配置し、この重ね合わせ部に樹脂を流す手段を設けたことを特徴とする繊維強化樹脂製品の成形方法である。

【0009】

この請求項1に記載の発明によれば、複数枚の繊維マットの重ね合わせ部に樹脂を流す手段を設けることで、繊維マットに含浸させる樹脂の流れが円滑になり、強度低下を起こすことなく大型な繊維強化樹脂製品を成形することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせて構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法である。

【 0 0 1 1 】

この請求項 2 に記載の発明によれば、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせる簡単な構造である。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維マットで繋ぎ合わせて構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法である。

【 0 0 1 3 】

この請求項 3 に記載の発明によれば、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維マットで繋ぎ合わせる簡単な構造で、強固に繋ぎ合わせることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を貫通孔を設けて構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法である。

【 0 0 1 5 】

この請求項 4 に記載の発明によれば、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部に設けた貫通孔で簡単かつ円滑に樹脂を流すことができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 5 に記載の発明は、型内で繊維マットを挟み込んで樹脂を注入し、前記繊維マットに樹脂を流して含浸させて製品を成形する繊維強化樹脂製品の成形方法において、

前記型内に繊維マットを配置し、この繊維マットに樹脂を流す手段を設けたことを特徴とする繊維強化樹脂製品の成形方法である。

【 0 0 1 7 】

この請求項 5 に記載の発明によれば、繊維マット上を流れる樹脂の方向を制御することで、樹脂が円滑に流れ複雑な形状の製品を作ることができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの表面に樹脂の流れ道を作る部材を配置して構成されることを特徴とする請求項 5 に記載の繊維強化樹脂製品の成形方法である。

【 0 0 1 9 】

この請求項 6 に記載の発明によれば、繊維マットの表面に簡単に樹脂の流れ道を作ることができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 7 に記載の発明は、繊維マットに樹脂を流して含浸させて成形した繊維強化樹脂製品において、

複数枚の繊維マットの重ね合わせ部に樹脂を流す手段を有することを特徴とする繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 2 1 】

この請求項 7 に記載の発明によれば、複数枚の繊維マットの重ね合わせ部の樹脂の流れが円滑であり、重ね合わせ部に強度がある大型な繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 2 2 】

請求項 8 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせて構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 2 3 】

この請求項 8 に記載の発明によれば、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせることで強度を有する。

【 0 0 2 4 】

請求項 9 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維マットで繋ぎ合わせて構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 2 5 】

この請求項 9 に記載の発明によれば、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維マットで繋ぎ合わせる簡単な構造で、強固に繋ぎ合わせることができる。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 0 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を貫通孔を設けて構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 2 7 】

この請求項 1 0 に記載の発明によれば、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部に設けた貫通孔で簡単かつ円滑に樹脂を流すことができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 1 に記載の発明は、繊維マットに樹脂を流して含浸させて成形した繊維強化樹脂製品において、

前記繊維マットに樹脂を流す手段を設けたことを特徴とする繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 2 9 】

この請求項 1 1 に記載の発明によれば、繊維マット上を流れる樹脂の方向を制御することで、樹脂が円滑に流れ複雑な形状の製品を作ることができる。

【 0 0 3 0 】

請求項 1 2 に記載の発明は、前記樹脂を流す手段は、繊維マットの表面に樹脂の流れ道を作る部材を配置して構成されることを特徴とする請求項 1 1 に記載の繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 3 1 】

この請求項 1 2 に記載の発明によれば、繊維マットの表面に簡単に樹脂の流れ道を作ることができる。

【 0 0 3 2 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の繊維強化樹脂製品の成形方法及び繊維強化樹脂製品の実施の

形態を図面に基づいて詳細に説明するが、この発明は、この実施の形態に限定されない。

【 0 0 3 3 】

図 1 は水ジェット推進艇のアップーハルの平面図、図 2 は水ジェット推進艇のアップーハルの側面図である。

【 0 0 3 4 】

この実施の形態では、繊維強化樹脂製品 1 の一例として、水ジェット推進艇のアップーハルを示す。この繊維強化樹脂製品 1 のアップーハルは、型内で繊維マッドを挟み込んで樹脂を注入し、繊維マッドに樹脂を流して含浸させて成形される。

【 0 0 3 5 】

図 3 及び図 4 は繊維強化樹脂製品の成形を示し、図 3 は型を開いた状態であり、図 4 は型を閉じた状態である。

【 0 0 3 6 】

この実施の形態では、上型 1 0 と下型 1 1 を用い、図 3 に示すように、下型 1 1 に繊維マッド 1 2 を置いて張力調整部材 1 5 により張力調整を行ない、下型 1 1 に上型 1 0 を挿入する。図 4 に示すように、上型 1 0 と下型 1 1 の型内で繊維マッド 1 2 を挟み込んで、上型 1 0 の注入孔 1 3 から樹脂 1 3 を注入し、繊維マッド 1 2 に樹脂を流して含浸させて製品を成形する。繊維マッド 1 2 として、例えばガラス繊維のマッドを用いる。

【 0 0 3 7 】

この型内に、図 5 乃至図 7 に示すように、複数枚の繊維マッド 1 2 をその端部 1 2 a 同士を重ねて配置し、この重ね合わせ部に樹脂を流す手段 A を設け、繊維マッド 1 2 に含浸させる樹脂の流れが重ね合わせ部で円滑になり、強度低下を起こすことなく大型な繊維強化樹脂製品を成形することができる。

【 0 0 3 8 】

図 5 の実施の形態の樹脂を流す手段 A は、繊維マッド 1 2 の端部 1 2 a 同士の重ね合わせ部を紐 2 0 で縫い合わせて構成され、縫い合わせる簡単な構造であり、この縫い合わせによって端部 1 2 a 同士が密着して樹脂が円滑に流れる。

【 0 0 3 9 】

図 6 の実施の形態の樹脂を流す手段 A は、繊維マット 1 2 の端部 1 2 a 同士の重ね合わせ部を連結繊維マット 2 1 で繋ぎ合わせて構成され、簡単な構造で強固に繋ぎ合わせることができる。また、連結繊維マット 2 1 によって端部 1 2 a 同士が連結されて樹脂が円滑に流れる。

【 0 0 4 0 】

図 7 の実施の形態の樹脂を流す手段 A は、繊維マット 1 2 の端部 1 2 a 同士の重ね合わせ部を貫通孔 2 2 を設けて構成され、貫通孔で簡単かつ円滑に樹脂を流すことができる。

【 0 0 4 1 】

このように、複数枚の繊維マット 1 2 の重ね合わせ部 1 2 a に樹脂を流す手段 A を設けることで、繊維マット 1 2 に含浸させる樹脂の流れが円滑になり、強度低下を起こすことなく大型な繊維強化樹脂製品を成形することができる。

【 0 0 4 2 】

図 8 及び図 9 は繊維強化樹脂製品の成形方法の実施の形態を示し、図 8 は繊維マットの平面図、図 9 は繊維マットの立ち面と平面を示す図である。

【 0 0 4 3 】

この実施の形態では、型内に繊維マット 1 2 を配置し、この繊維マット 1 2 に樹脂を流す手段 B を設け、図 4 に示すように、上型 1 0 と下型 1 1 の型内で繊維マット 1 2 を挟み込んで、上型 1 0 の注入孔 1 3 から樹脂 1 4 を注入し、繊維マット 1 2 に樹脂を流して含浸させて製品を成形する。

【 0 0 4 4 】

樹脂を流す手段 B は、繊維マット 1 2 の表面に樹脂の流れ道を作る部材 3 0 を配置し、繊維マット 1 2 上を流れる樹脂の方向を制御することで、樹脂が円滑に流れ複雑な形状の製品を作ることができる。

【 0 0 4 5 】

樹脂を流す手段 B は、図 8 及び図 9 では帯び状のガラス紐で構成され、加圧後の圧縮率を変え、繊維マット 1 2 の表面に矢印で示すような樹脂の流れ道を簡単に作ることができる。

【 0 0 4 6 】

【発明の効果】

前記したように、請求項 1 に記載の発明では、複数枚の繊維マットの重ね合わせ部に樹脂を流す手段を設けることで、繊維マットに含浸させる樹脂の流れが円滑になり、強度低下を起こすことなく大型な繊維強化樹脂製品を成形することができる。

【 0 0 4 7 】

請求項 2 に記載の発明では、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせる簡単な構造である。

【 0 0 4 8 】

請求項 3 に記載の発明では、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維マットで繋ぎ合わせる簡単な構造で、強固に繋ぎ合わせることができる。

【 0 0 4 9 】

請求項 4 に記載の発明では、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部に設けた貫通孔で簡単かつ円滑に樹脂を流すことができる。

【 0 0 5 0 】

請求項 5 に記載の発明では、繊維マット上を流れる樹脂の方向を制御することで、樹脂が円滑に流れ複雑な形状の製品を作ることができる。

【 0 0 5 1 】

請求項 6 に記載の発明では、繊維マットの表面に簡単に樹脂の流れ道を作ることができる。

【 0 0 5 2 】

請求項 7 に記載の発明では、複数枚の繊維マットの重ね合わせ部の樹脂の流れが円滑であり、重ね合わせ部に強度がある大型な繊維強化樹脂製品である。

【 0 0 5 3 】

請求項 8 に記載の発明では、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を縫い合わせることで強度を有する。

【 0 0 5 4 】

請求項 9 に記載の発明では、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部を連結繊維

マットで繋ぎ合わせる簡単な構造で、強固に繋ぎ合わせることができる。

【 0 0 5 5 】

請求項 1 0 に記載の発明では、繊維マットの端部同士の重ね合わせ部に設けた貫通孔で簡単かつ円滑に樹脂を流すことができる。

【 0 0 5 6 】

請求項 1 1 に記載の発明では、繊維マット上を流れる樹脂の方向を制御することで、樹脂が円滑に流れ複雑な形状の製品を作ることができる。

【 0 0 5 7 】

請求項 1 2 に記載の発明では、繊維マットの表面に簡単に樹脂の流れ道を作ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

水ジェット推進艇のアップーハルの平面図である。

【図 2】

水ジェット推進艇のアップーハルの側面図である。

【図 3】

型を開いた状態を示す図である。

【図 4】

型を閉じた状態を示す図である。

【図 5】

複数枚の繊維マットの端部同士を重ねて樹脂を流す手段を示す図である。

【図 6】

複数枚の繊維マットの端部同士を重ねて樹脂を流す手段を示す図である。

【図 7】

複数枚の繊維マットの端部同士を重ねて樹脂を流す手段を示す図である。

【図 8】

繊維強化樹脂製品の成形方法の実施の形態を示す繊維マットの平面図である。

【図 9】

繊維強化樹脂製品の成形方法の実施の形態を示す繊維マットの立ち面と平面を

示す図である。

【図 1 0】

複数枚の繊維マットの端部同士を重ねて樹脂を流す状態を示す図である。

【図 1 1】

複数枚の繊維マットの端部同士を突き当てて樹脂を流す状態を示す図である。

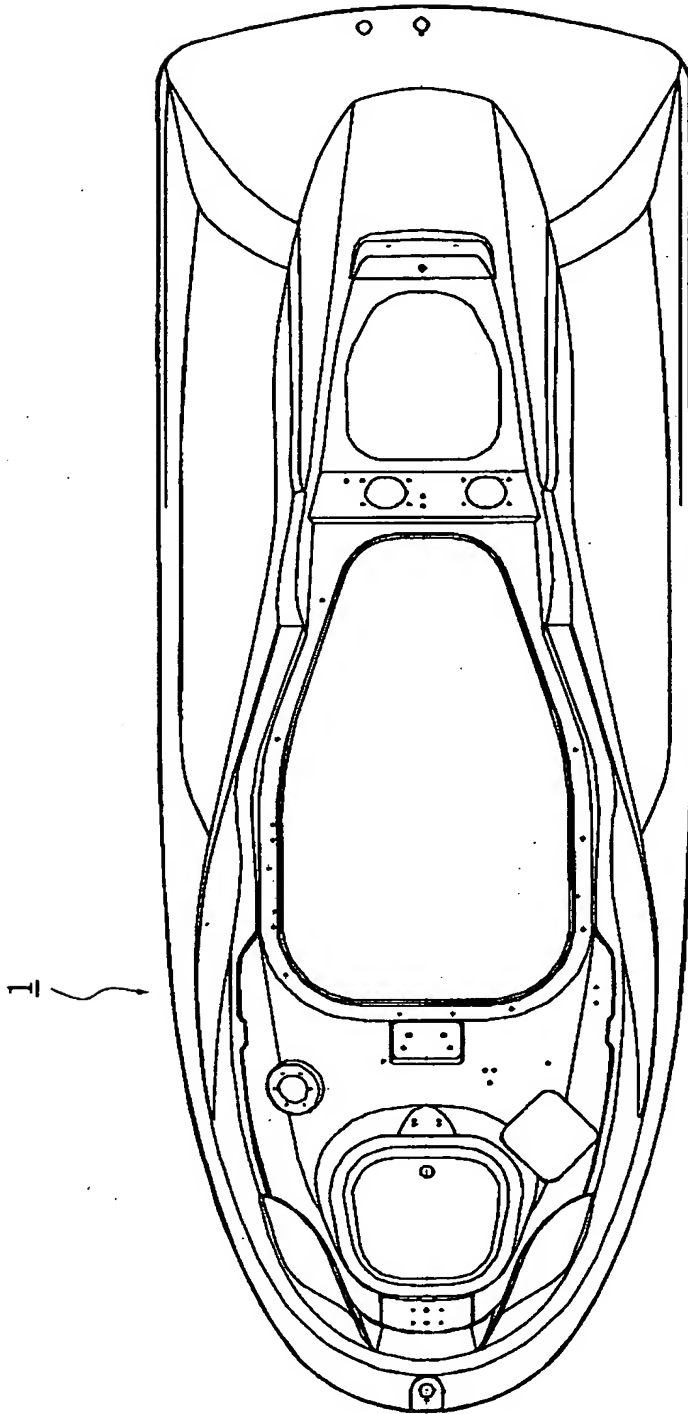
【符号の説明】

- 1 0 上型
- 1 1 下型
- 1 2 繊維マット
- 2 0 紐
- 2 1 連結繊維マット
- 2 2 貫通孔
- 3 0 樹脂の流れ道を作る部材
- A, B 樹脂を流す手段

【書類名】

図面

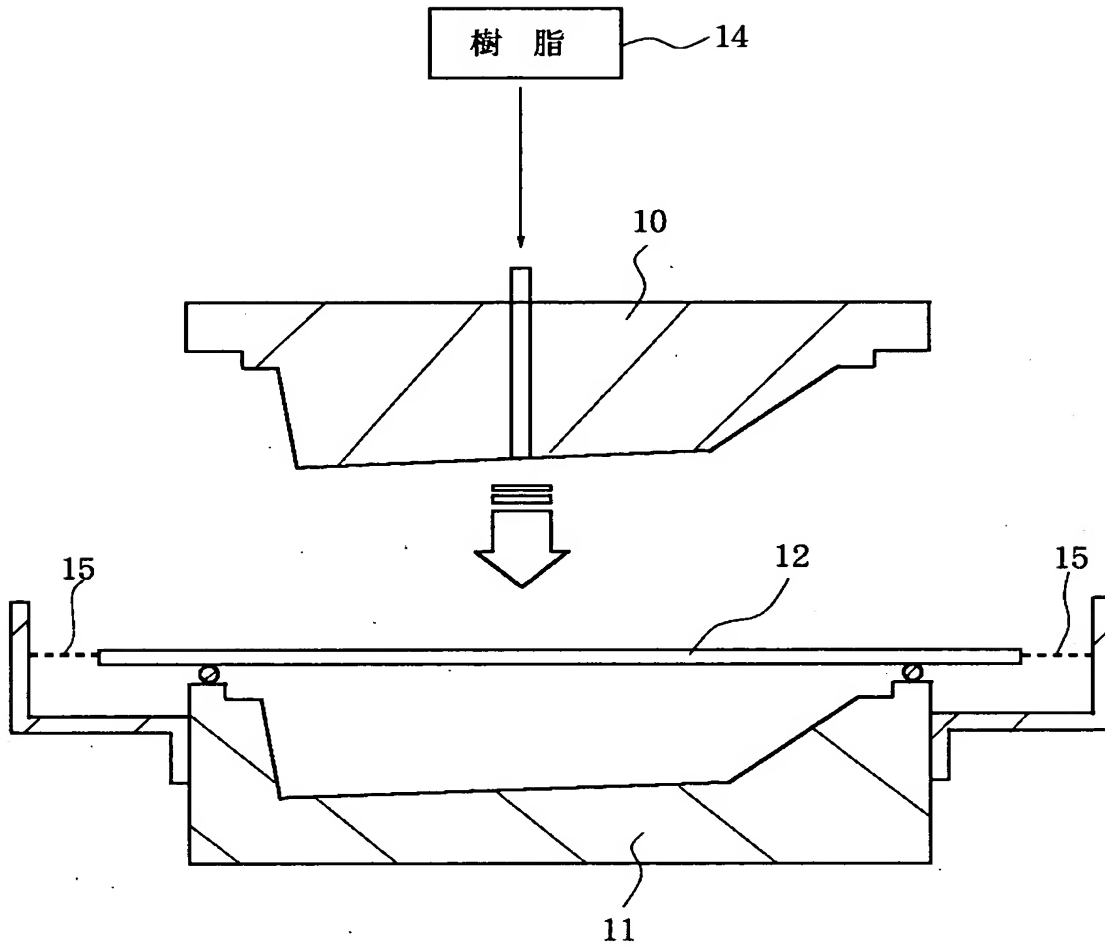
【図1】



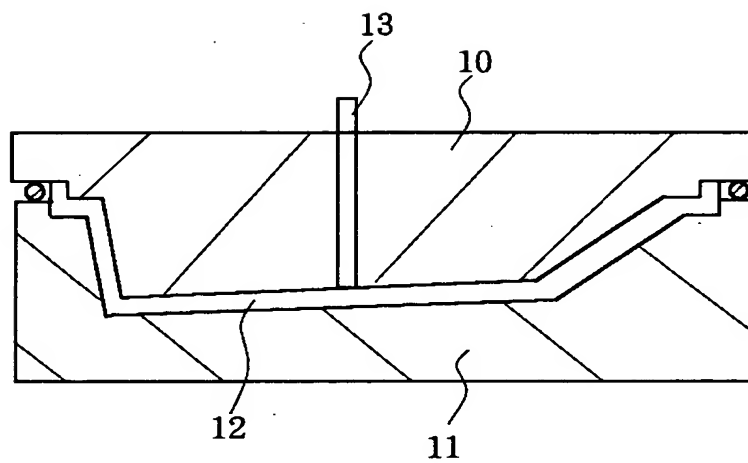
【図2】



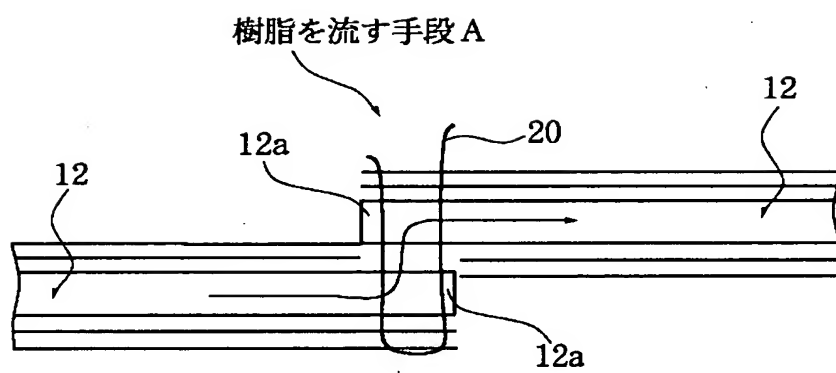
【図3】



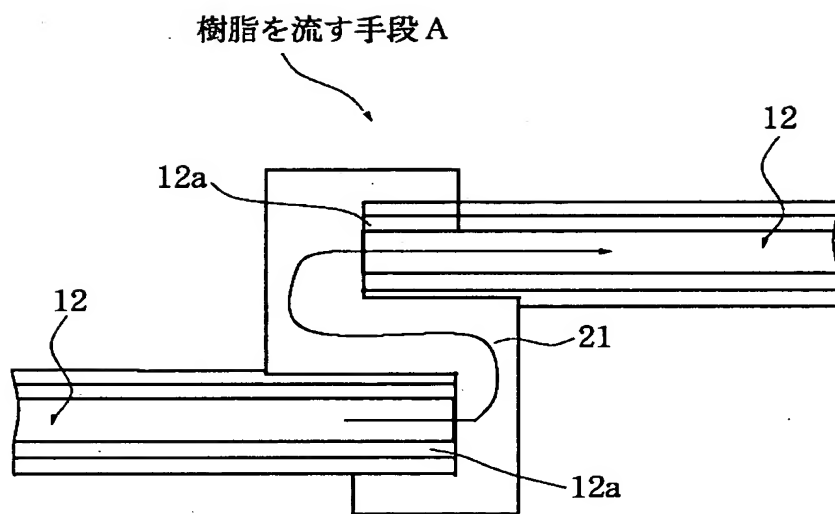
【図 4】



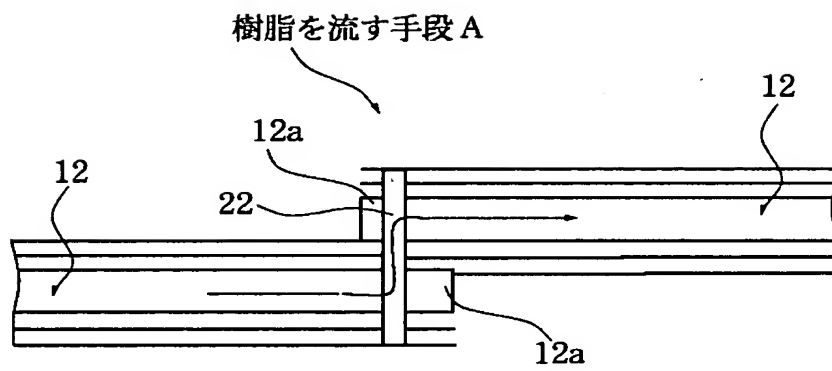
【図 5】



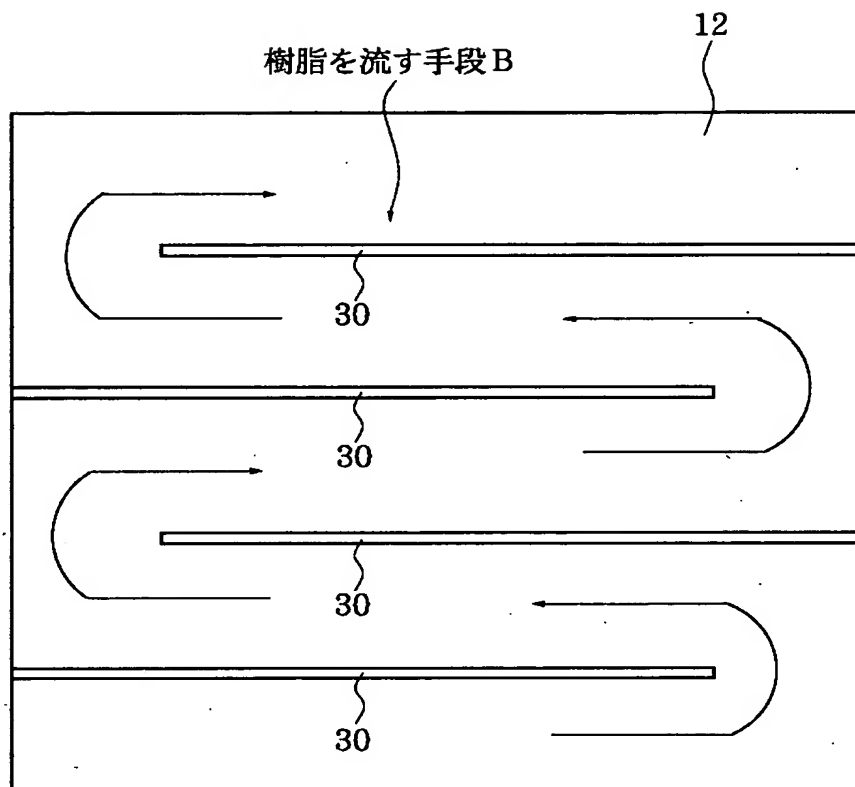
【図 6】



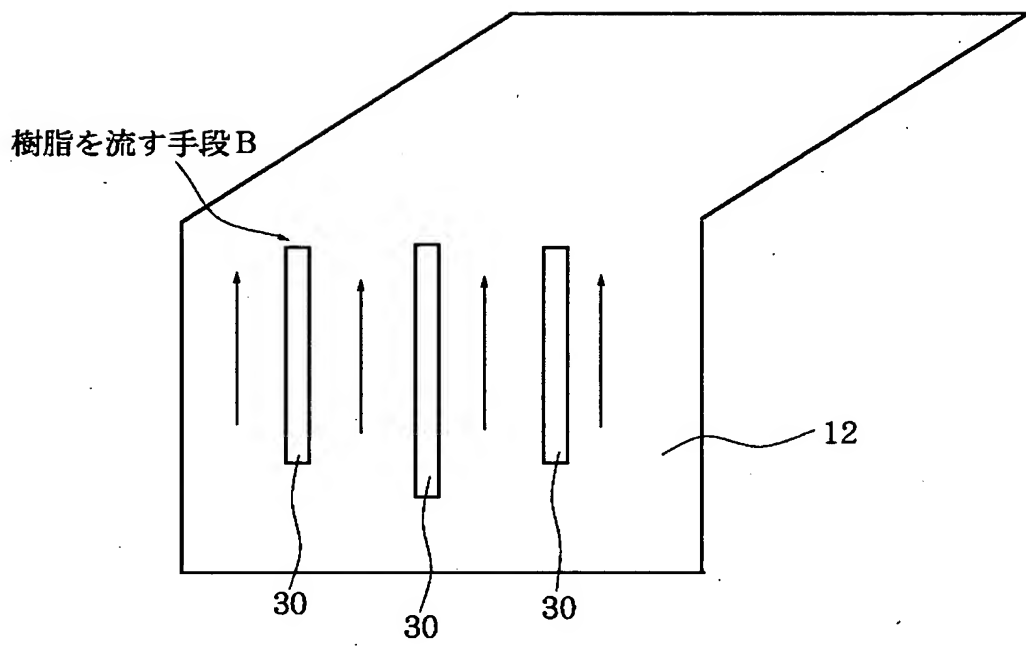
【図 7】



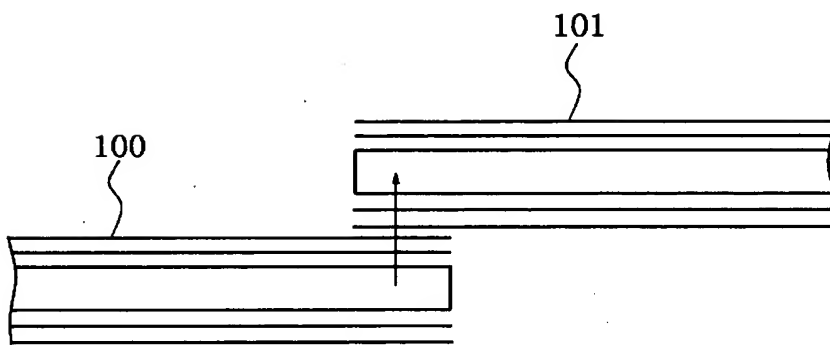
【図 8】



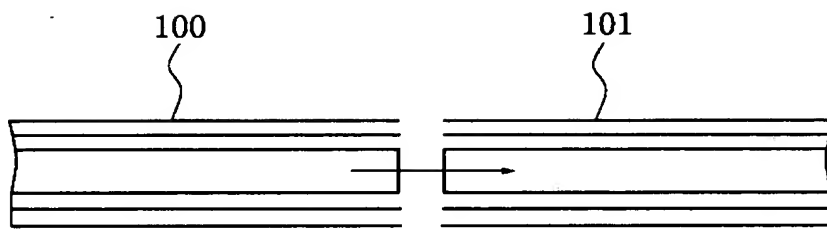
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 繊維マットに含浸させる樹脂の流れを円滑にする。

【解決手段】 型内で繊維マット 1 2 を挟み込んで樹脂 1 4 を注入し、繊維マット 1 2 に樹脂 1 4 を流して含浸させて製品を成形する繊維強化樹脂製品の成形方法において、型内に複数枚の繊維マット 1 2 をその端部 1 2 a 同士を重ねて配置し、この重ね合わせ部に樹脂を流す手段 A、B を設けている。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010076]

| | |
|----------|----------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月29日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 静岡県磐田市新貝2500番地 |
| 氏 名 | ヤマハ発動機株式会社 |